

22.12.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JP03/16499

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月29日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-019594  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-019594]

出願人 株式会社クボタ  
Applicant(s):

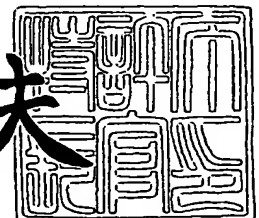
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

RECEIVED  
12 FEB 2004  
WIPO PCT

2004年 1月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 P200200960

【提出日】 平成15年 1月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16L 1/028

【発明の名称】 管継手

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県尼崎市大浜町 2 丁目 2 6 番地 株式会社クボタ武庫川工場内

    【氏名】 戸島 敏雄

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県尼崎市大浜町 2 丁目 2 6 番地 株式会社クボタ武庫川工場内

    【氏名】 原 毅史

【特許出願人】

    【識別番号】 000001052

    【氏名又は名称】 株式会社クボタ

【代理人】

    【識別番号】 100113859

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 板垣 孝夫

    【電話番号】 06-6532-4025

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068087

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森本 義弘

    【電話番号】 06-6532-4025

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200105

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受口内面に、周方向溝が形成され、該周方向溝内にロックリングを収納し、挿し口突部を有する挿し口を、前記ロックリングを拡張させた上で前記受口内に挿入接続するようにした管継手において、前記周方向溝内側面とロックリング側面の片側のみにテーパ面が設けられ、該テーパ面同士を対面させた場合以外は、前記周方向溝のテーパ面と前記ロックリングのテーパ面以外の外周とが接触して前記周方向溝の奥方までの前記ロックリングの収納が不能とされ、これによって周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が係り合っ前記挿し口が受口内に挿入不能となるようにされたことを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、管継手の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ダクトイル鋳鉄管等の管継手で抜け出し防止機能を有する構造として、図 6 に示すように、受口 1 内面の周方向溝 2 にロックリング 3 を配置し、一方挿し口 4 に挿し口突部 4 a を設け、この挿し口突部 4 a を前記ロックリング 3 に係合させることにより挿し口 4 の脱け出しを防止する管継手が知られている。

【0003】

ところで、上記管接続時で受口 1 に挿し口 4 を挿入する際、ロックリング 3 が邪魔にならないよう、従来では図 7 に示すように拡張具 6 を受口 1 の開口側から受口内面に沿わせて挿入し、先端 6 a をロックリング 3 の割り部に介挿してロックリング 3 の径  $r$  を拡大し、ロックリング 3 を受口 1 の周方向溝 2 内に収め、挿し口突部 4 a を通過させるようにすることが行われる。なお、図中 7 はシール用ゴム輪、8 は押輪、9 は締結ボルトを示す。

【0004】

ロックリング 3 の抜け出し防止機能は、図 6 に示したように、挿し口 4 が受口 1 から抜け出ようとするとき、挿し口突部 4 a がロックリング 3 に係合し、一方ロックリング 3 は周方向溝 2 の内面に係合することによって抜け出し防止を図るようにしたもので、この抜け出し防止時にロックリング 3 が挿し口 4 の外面を締めつけて挿し口突部 4 a と確実に係合するよう周方向溝 2 の開口側側面 2 a ならびにこの面に接するロックリング側面 3 a をテーパ面とすることが考えられている。

#### 【0005】

なお、このように周方向溝 2 の開口側側面 2 a ならびにこの面に接するロックリング側面 3 a をテーパ面とした構造の管継手は、既存の規格に無いため文献が提示できない。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、管接続作業に先立ち、図 6 に示したようにロックリング 3 を正しい向きに収納した場合は問題は無いが、図 8 に示すように逆向配置として挿入した場合、相互の断面形状の関係で、図 8 に示したようにロックリング 3 が周方向溝 2 に入り込んでしまう場合があり、このような逆関係に挿入されてしまった場合はテーパ面の係合による縮径機能が十分に働かず、抜け出し防止機能が発揮されない恐れがある。

#### 【0007】

しかも、受口 1 内に挿し口 4 を挿入してしまった後では、ロックリング 3 の向きを正しい方向に設置したか否かは確認のしようが無く、抜け出し防止機能が発揮されない事態に至って初めて誤配置に気付くことになりかねないといった問題がある。

#### 【0008】

この発明は、上記した問題を解消し、従来と同じ形態のロックリングでありながら、管継手を接合する場合に、ロックリングを逆向きに設置することを確実に防止することを課題としてなされたものである。

#### 【0009】

**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、請求項1の発明は、受口内面に、周方向溝が形成され、該周方向溝内にロックリングを収納し、挿し口突部を有する挿し口を、前記ロックリングを拡張させた上で前記受口内に挿入接続するようにした管継手において、前記周方向溝内側面とロックリング側面の片側のみにテーパ面が設けられ、該テーパ面同士を対面させた場合以外は、前記周方向溝のテーパ面と前記ロックリングのテーパ面以外の外周とが接触して前記周方向溝の奥方までの前記ロックリングの収納が不能とされ、これによって周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が係り合っ前記挿し口が受口内に挿入不能となるようにされたことを特徴とするものである。

**【0010】**

上記発明によれば、受口内面の周方向溝内にロックリングをテーパ面が対面しない逆向き姿勢で挿入すると、ロックリングが周方向溝内に入りきれなくなり、その結果、周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が引っかかって挿し口が挿入できなくなり、ロックリングが正しい向きにされずに挿し口が挿入されるといった誤接続が確実に防止されるのである。

**【0011】****【発明の実施の形態】**

次に、この発明の実施の形態を説明する。

図1は管継手の断面図である。なお、従来と同じ部分は同一符号を付すだけで説明は省略する。

**【0012】**

図1において、管継手10は、受口1の内面に、受口開口側の側面2aがテーパ面とされた周方向溝2が形成され、この周方向溝2内に、受口開口側側面だけがテーパ状3aとされたロックリング3を収納し、端部に突部4aを形成した挿し口4が挿入接続されている。

**【0013】**

上記において、ロックリング3とこれを収納するための周方向溝2の断面形状の相関は、テーパ面2a、3a同士を対面させた場合は、図2に示すように周方

向溝 2 の奥方までロックリング 3 が収納され、その結果挿し口突部 4 a が通過できるが、逆方向に設置した場合は、図 3 に示すように周方向溝 2 のテーパ面 2 a と前記ロックリング外周 3 c とが接触して、周方向溝 2 の奥方までロックリング 3 の拡張収納が不能とされ、このために周方向溝からはみ出たロックリング 3 に挿し口突部 4 a が引っかかり、挿し口 4 を受口 1 内に挿入不能となるようにされている。

#### 【0014】

具体的には、図 2 に示すように、ロックリング 3 の内面 3 b の軸方向幅を  $t$ 、外面 3 c の軸方向幅を  $t_0$ 、ロックリング 3 の高さを  $H$ 、周方向溝 2 の開口幅を  $T$ 、周方向溝の奥面の軸方向幅を  $T_0$ 、テーパ面の傾斜角を  $\theta$ 、周方向溝の深さを  $V$ 、挿し口突部 4 a の高さを  $h$ 、受口 1 内面と挿し口 4 外面の隙間を  $S$  とすると、図 2 を参照して

テーパ面同士を対面させて周方向溝 2 内にロックリング 3 を収納すれば挿口突部 4 a が通過可能とされているので

$$S+V>H+h \quad \cdots \quad (1)$$

また、挿し口 4 が抜け出ようとしたときにロックリング 3 と挿し口突部 4 a とが引っかかるので、

$$H>S \quad \cdots \quad (2)$$

また、拡張すれば周方向溝 2 内にロックリング 3 が収納されてしまうので

$$t_0<T_0 \quad \cdots \quad (3)$$

一方、ロックリング 3 を反対向きに設置すると、拡張してもロックリング 3 は周方向溝 2 のテーパ面 2 a と接触して奥方まで入りきれず、挿し口突部を通過させないので、図 3 を参照して

$$t>T_0 \quad \cdots \quad (4)$$

この時のロックリング外周面と周方向溝 2 の内面との隙間を  $y$  とすると

$$y=(t-T_0)\tan\theta \quad \cdots \quad (5)$$

ロックリング 3 が挿口突部 4 a に引っかかって挿し口 4 の挿入を妨げるので

$$(S+V)-(y+H)<h$$

即ち

$$(S+V)-(t-T_0)\tan\theta-H<h \quad \cdots \quad (6)$$

の上記(1)～(6)の関係がある。

#### 【0015】

従って、このロックリング3を周方向溝2に挿入する場合、正しい方向に設置した場合は、図1に示すように拡張具6によってロックリング3は拡張されて周方向溝2内に正しく収納されて、挿口突部4aが図示のように収納溝2より受口1の奥方へと確実に入り込むことができるが、逆向きに設置した場合、図3に示すように、テーパ面3aと周方向溝2の内壁2cの角2d及び、周方向溝2のテーパ面2aとロックリング3の端面の角3cとが接触してロックリング3が周方向溝内に入り込むことが出来ず、この結果、挿し口突部4aが通過出来ず、挿し口の挿入が出来なくなるのである。

#### 【0016】

これにより誤接続が確実に防止できるのである。

なお、管の寸法公差上、上記のような構成としても、逆向き配置のロックリングが溝内に入り込んでしまう場合が考えられる。このような寸法関係がある場合は、図4に示すように、少なくともロックリング内底面3bに対し直交する側面3dの径方向厚さを $H_1$ で示すように大きくすれば、逆向きに挿入したときに挿口突部4aをより確実に通過させないようにすることができる。

#### 【0017】

なお、このロックリング3の高さ $H_1$ は、図示のように側面部分だけの厚さであっても良く、ロックリング3の外面3dが傾斜面となる断面形状とされていても良い。

#### 【0018】

この場合は、図5に示すように、高さ $H_1$ によりロックリング3の角3cが受口1内面の周方向溝2のテーパ面2aに引っ掛かると共に、周方向溝2の内壁2cの角2dもロックリング3のテーパ面3aに引っ掛かるので逆向き挿入による挿し口4の誤接続が確実に防止される。

#### 【0019】

【発明の効果】



この発明は以上説明したように、ロックリングを受口内の周方向溝に収納して挿し口を挿入する際、ロックリングを逆向きに設置した場合は、周方向溝内にロックリングが完全に入り込まず、そのためにはみ出たロックリングに突部が引っかかって、挿し口を受口内に完全に挿入することが出来なくなり、これによってロックリングの誤配置のままに受口内に挿し口を挿入してしまうことが防止できるのである。

#### 【0020】

また、この発明におけるロックリングは、形状も単純であるので製造も容易であり安価に提供できるなどの効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

この発明の管継手の要部断面図である。

##### 【図2】

この発明の管継手の要部拡大断面図である。

##### 【図3】

この発明の管継手の作用説明断面図である。

##### 【図4】

この発明の管継手の抜け出し防止構造の他の構成例の断面図を示す。

##### 【図5】

この発明の他の構成例における管継手の作用説明断面図である。

##### 【図6】

従来例の抜け出し防止管継手の断面図である。

##### 【図7】

拡張具を用いてロックリングを拡張した状態を示す正面図である。

##### 【図8】

従来の脱け出し防止管継手の作動を示す要部断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 受口
- 2 周方向溝

2 a 周方向溝側面

3 ロックリング

3 a テーパー面

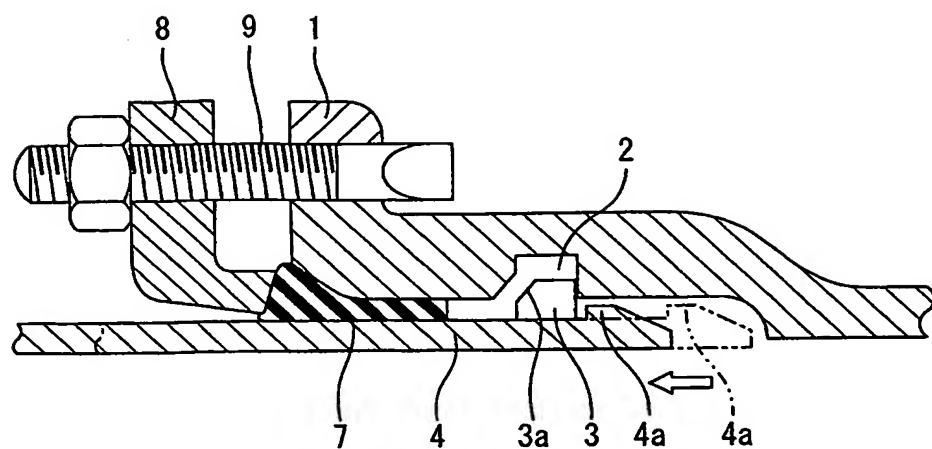
4 挿し口

4 a 挿し口突部

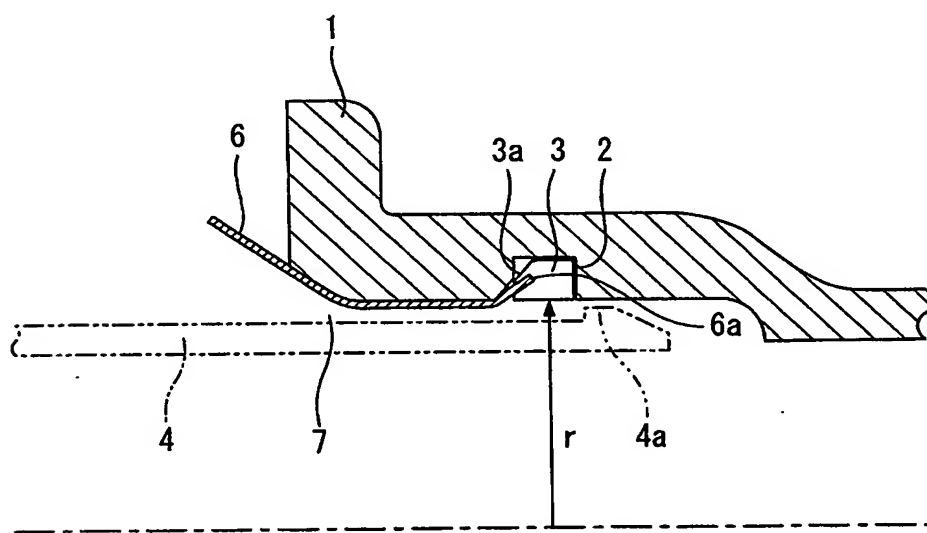




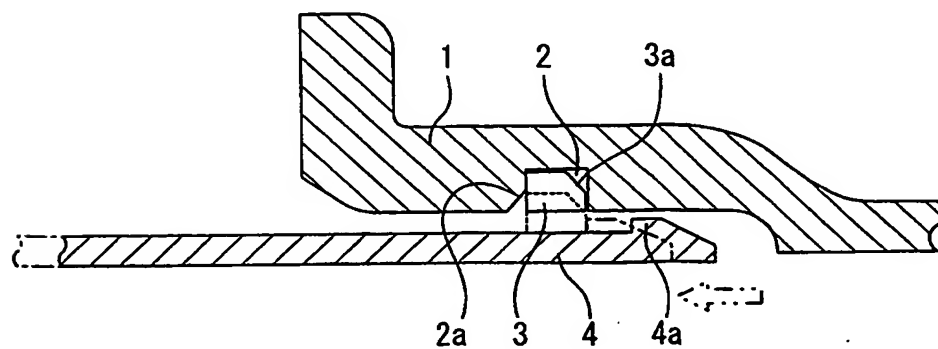
【図 6】



【図 7】



【図 8】



## 【書類名】

## 要約書

## 【要約】

【課題】従来と同じ形態のロックリングでありながら、管継手を接合する場合に、ロックリングを逆向きに設置することを確実に防止することを課題とする。

【解決手段】受口 1 内面に、周方向溝 2 が形成され、周方向溝 2 内にロックリング 3 を収納し、挿し口突部 4 a を有する挿し口 4 を、ロックリング 3 を拡張させた上で受口 1 内に挿入接続するようにした管継手において、周方向溝 2 内側面とロックリング 3 側面の片側 2 a、3 a のみにテーパ面が設けられ、このテーパ面 2 a、3 a 同士を対面させた場合以外は、周方向溝のテーパ面 2 a とロックリング外周 3 c とが接触して収納が不能とされ、これによって挿し口突部 4 a を有する挿し口 4 を受口 1 内に挿入不能となるようにされたことを特徴とする。

【選択図】 図 2

特願 2003-019594

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001052]

1. 変更年月日

2001年10月11日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

氏 名

株式会社クボタ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**